

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов
студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь,
проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2016**

Минск, 16 ноября 2016 г.

Ответственный редактор
Д. М. Курлович

МИНСК
2016

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Ю. М. Обуховский,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук Л. И. Смыкович,
Н. В. Жуковская, О. М. Ковалевская, С. Н. Прокопович.

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016, Минск, 16 ноябр. 2016 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2016. – 143 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2016
ÓКоллектив авторов, 2016

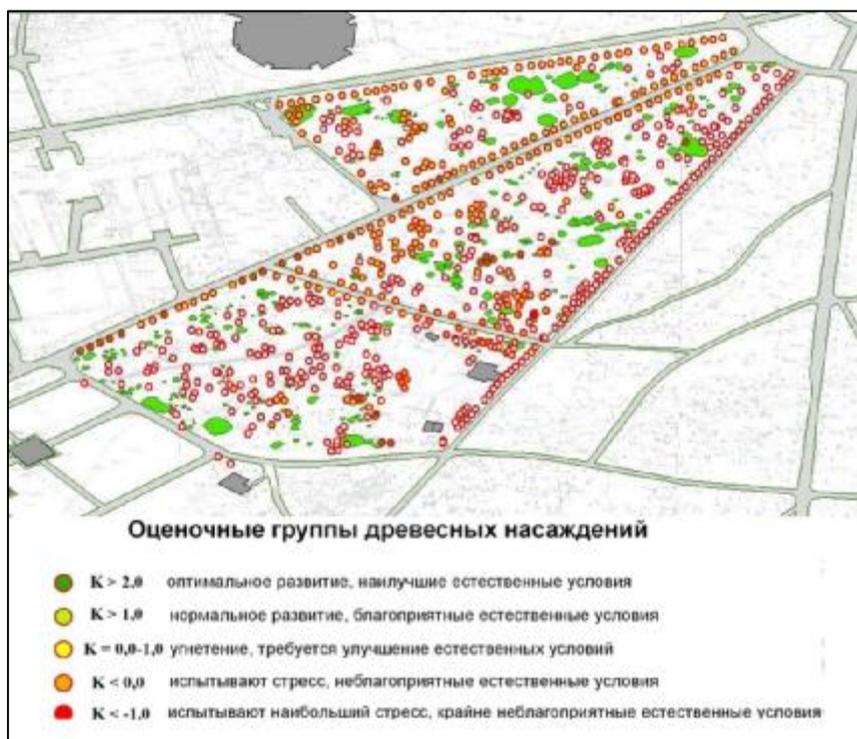


Рисунок 13 – Интегральная группировка объектов инвентаризации и оценки

Важно отметить, что использование базы данных по оценке естественных условий позволяет графически интерпретировать результаты системной оценки не только для отдельных растительных видов, но и для целых групп древесно-кустарниковых насаждений. Следовательно, такая методология позволяет прецизионно проводить мероприятия по улучшению условий мест произрастания растений, как на рабочих участках, так и в любых парках, садах и прочих, где требуются точные параметры инвентаризации для территории озеленения.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ)

В. Г. Кондратюк

студент 3 курса кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

С. М. Токарчук

к.г.н., доцент, доцент кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

Опасные метеорологические явления (ОМЯ) – события природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут

оказывать поражающее воздействие на людей, объекты экономики и окружающую среду. Иногда эти явления также называют стихийными [5].

В настоящее время, в связи с глобальным изменением климата, постоянно увеличивается как число, так и интенсивность многих ОМЯ, и, в том числе, их последствия для окружающей среды, жизни и деятельности людей. Таким образом, большое значение имеет применение всех видов информационных технологий, в том числе и географических, для изучения особенностей проявления и последствий ОМЯ для конкретных территорий.

Согласно [3], можно выделить несколько основных групп карт ОМЯ и их потребителей.

1. *Карты информационно-просветительского назначения*, которые чаще всего составляются для широкой аудитории неспециалистов, в том числе школьников и студентов. Данные карты должны обладать высокой информативностью, но быть легко читаемыми и не перегруженными содержанием.

2. *Карты для экономической оценки последствий*. Потребителями таких карт являются страховые компании, администрация различных организаций, МЧС. Для данных карт крайне важна социально-экономическая составляющая.

3. *Карты для оценки природных условий возникновения ОМЯ* могут быть использованы Гидрометцентром или научными организациями. Мелкий масштаб данных карт позволяет определить лишь общие закономерности возникновения ОМЯ в различных физико-географических условиях. В более крупных масштабах возможно подробное изучение особенностей ОМЯ.

4. *Карты для оценки параметров ОМЯ и их анализа*. Оценка характеристик ОМЯ (динамика во времени, статистика по областям, распределение на территории страны) может использоваться разными организациями – МЧС, Гидрометцентр, страховые компании и т.д. Приоритетным для таких карт является однородность принципов локализации ОМЯ. Карты должны обладать высокой информативностью и основываться на актуальной информации.

В настоящей работе представлен опыт создания картографического материала для изучения проявления и последствий ОМЯ в пределах крупного региона (на примере Брестской области) с использованием ГИС-технологий.

Для составления картографического материала использовались два основных источника: (1) статистические и (2) картографические данные.

При составлении статистических таблиц особенностей проявления ОМЯ в пределах Брестской области использовались данные Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [4] и Республиканского гидрометеоцентра [2]. Создание баз данных и картографического материала проводилась на двух территориальных уровнях: (1) в пределах административных районов (рисунки 1–2) и (2) пунктов регистрации ОМЯ (рисунки 3–4). В базы данных включались количественные показатели ОМЯ в общем (всего для оценочной единицы), а также по отдельным видам ОМЯ (сильный дождь, сильная жара, сильный ветер, сильный снег).

Использование готового тематического картографического материала (представленного в атласах, учебных пособиях, монографиях, информационных сборниках и т.д.) может послужить хорошим вариантом для замены большого количества статистических данных, которые требуют обработки и систематизации. В некоторых случаях, уже созданные карты, могут послужить хорошей основой для составления нового, более информативного или качественного картографического материала. В настоящей работе представлены варианты использования готового картографического материала для составления картосхем проявления ОМЯ в Брестской области (рисунок 5). В частности, можно выделить несколько способов составления картосхем ОМЯ Брестской области: (1) оцифровка согласно оригиналу (рисунок 5а); (2) оцифровка выборочных слоев с растровой карты (рисунок 5б); (3) создание новой картосхемы с использованием данных представленных на существующем картографическом материале (рисунок 5в).

Район	Всего ОМЯ	Всего видов	Сильный дождь	Сильный снег	Сильный ветер	Сильная жара
Барановичский	3	2	1		2	
Брестский	5	2	4			1
Ганцевичский	2	1	2			
Дрогичинский	3	2	2			1
Ивановский	3	2	2			1
Ивацевичский	5	1	5			
Камянецкий	6	2	5			1
Кобринский	3	1	3			
Лунинецкий	7	3	4		2	1
Пинский	16	3	14	1		1
Пружанский	1	1			1	
Столинский	9	2	8			1

Рисунок 1 – Статистическая база данных Access (на уровне административных районов)

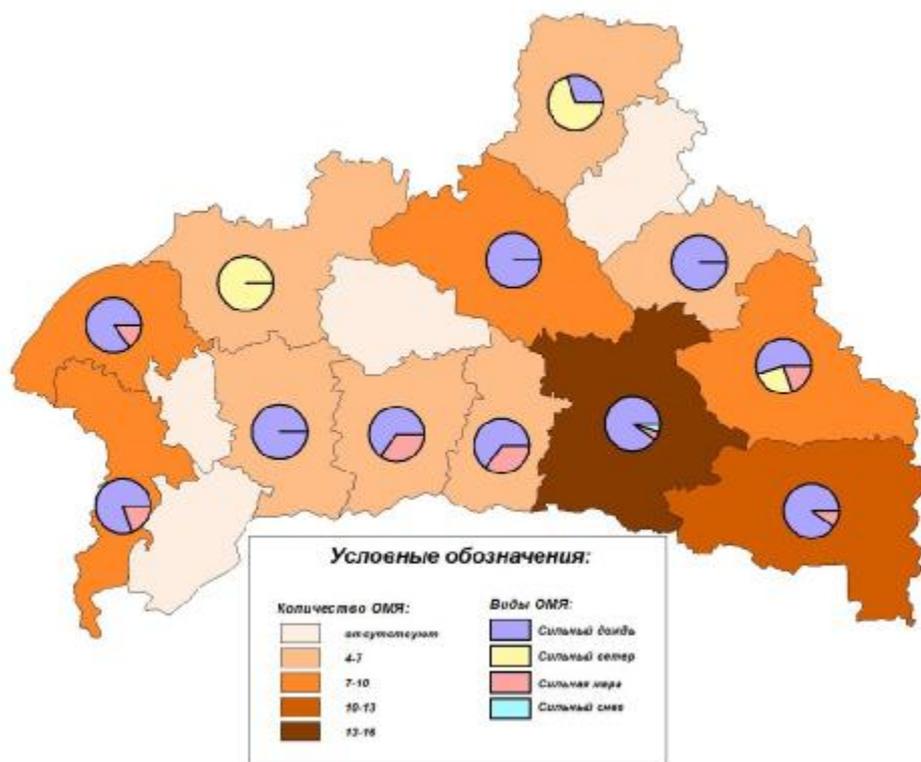


Рисунок 2 – Проявление ОМЯ в административных районах Брестской области

Населенны	Всего ОМЯ	Всего видов	Сильный дождь	Сильный ветер	Сильная жара	Сильный снег
Барановичи	3	2	1	2		
Беловежский	1	1	1			
Брест	4	2	3		1	
Викоровичи	5	1	5			
Выгонощи	2	1	2			
Высокое	3	2	2		1	
Ганцевичи	2	1	2			
Дрогичин	3	2	2		1	
Дубой	3	1	3			
Иваново	1	1				1
Ивацевичи	3	1	3			
Каменец	1	1	1			
Кобрин	2	1	2			
Лопатино	3	1	3			
Малые Радван	1	1	1			
Меленково	1	1	1			
Новоселки	1	1	1			
Пинск	6	3	4		1	1
Полесский	7	3	4	2	1	
Пружаны	1	1		1		
Рудск	2	1	2			
Сенин	4	1	4			
Столин	4	2	3			1

Рисунок 3 – Статистическая база данных Access (на уровне пунктов регистрации ОМЯ)

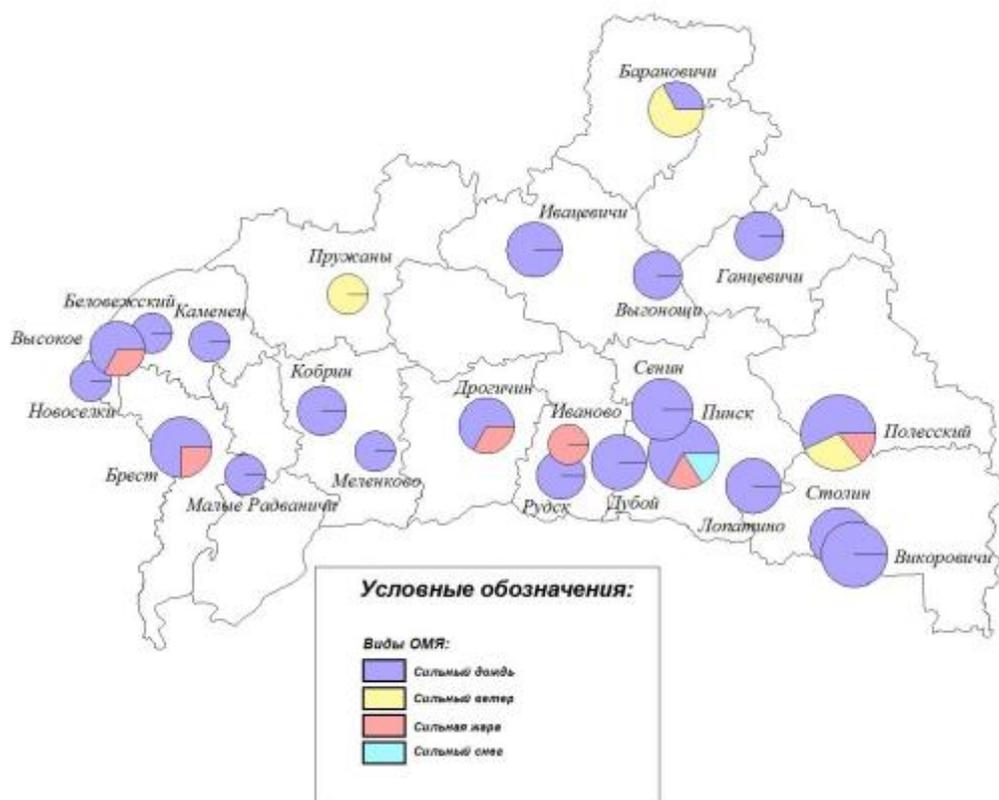
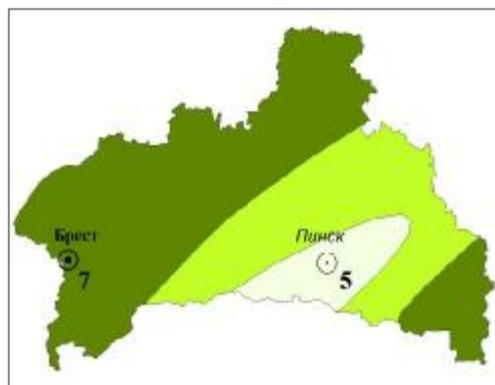
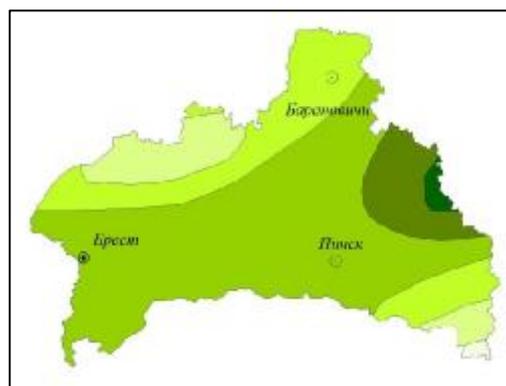


Рисунок 4 – Проявление ОМЯ в пределах пунктов наблюдений

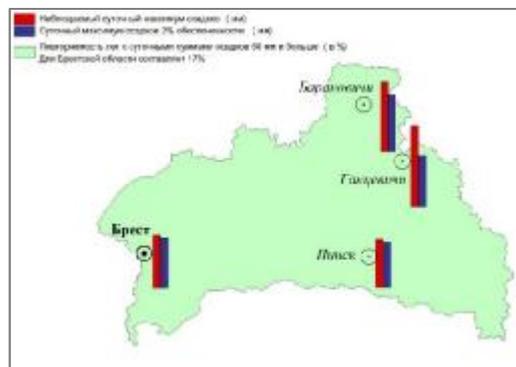
При создании картосхем ОМЯ применялось также использование различных типов легенды для картографирования одного и того же явления (рисунок б), что дает возможность выбора наилучшей формы представления данных в зависимости от целей дальнейшего исследования (оценка интенсивности проявления ОМЯ, анализ последствий и др.).



а) создание картосхемы «Повторяемость лет с градами в Брестской области» на основе карты Национального атласа Республики Беларусь [5, с. 79]



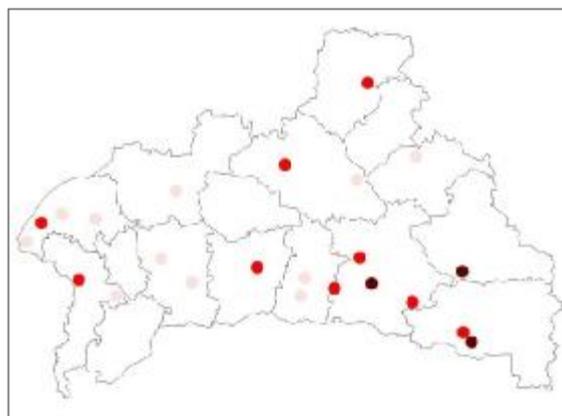
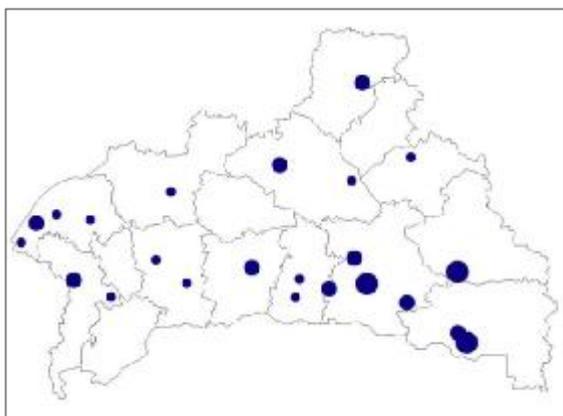
б) создание картосхемы «Повторяемость лет с заморозками на почве в мае для Брестской области» на основе карты Национального атласа Республики Беларусь [5, с. 79]



в) создание картосхемы «Повторяемость лет с суточными суммами осадков 50 мм и больше» на основе карты Национального атласа Республики Беларусь [5, с. 79]

Рисунок 5 – Создания картосхем проявления ОМЯ на территории Брестской области с использованием готового картографического материала

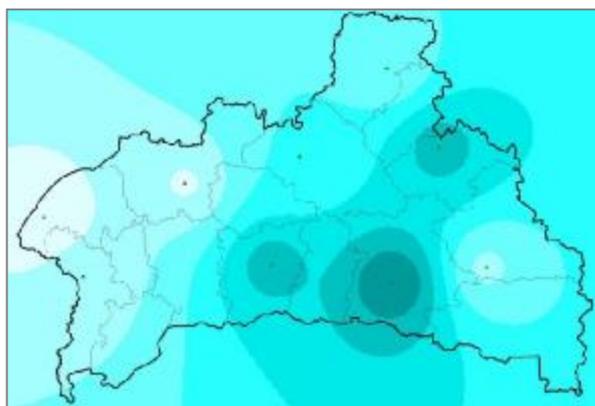
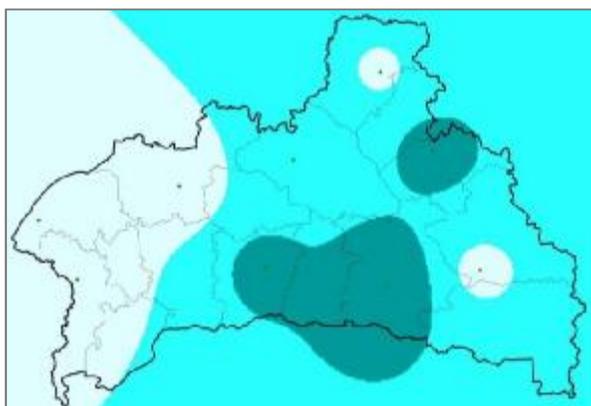
Кроме того, для одного и того же типа легенды применялось разное количество интервалов классификационной шкалы, что также позволяет создавать картматериал различной степени генерализации (рисунок 7).



а) тип легенды «Масштабируемый символ»

б) тип легенды «Цветовая шкала»

Рисунок 6 – Применение различных типов легенды при составлении картосхемы «Проявление ОМЯ в пределах пунктов наблюдений и их регистрации»



а) 3 интервала

б) 7 интервалов

Рисунок 7 – Применение различного количества классификационных интервалов при составлении картосхемы «Распределение количества осадков (мм) на территории Брестской области с 9.00 до 21.00 15 марта 2013 г.»

ЛИТЕРАТУРА

1. Нацыянальны атлас Беларусі. - Мінск: Белкартаграфія, 2002. - 292 с.
2. Опасные явления погоды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/glossary/?nd=13&id=131>.
3. Пьянков, С.В. Опыт создания регионального атласа опасных гидрометеорологических явлений (на примере Уральского Прикамья) / С.В. Пьянков, А.Н. Шихов, Р.К. Абдуллин // Географический вестник. – 2016. – № 1 (36). – С. 120–131.
4. Экологический бюллетень [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpriroda.gov.by/ru/bulleten-ru>.
5. Шпока, И. Н. Пространственно-временное распределение опасных метеорологических явлений на территории Брестской области: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. геогр. наук : 25.00.30 / И. Н. Шпока ; нац. акад. наук Беларуси, гос. научн. учр. Инст. природ. – М., 2012. – 24 с.